



**ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ХІМІЯ

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

В результаті вивчення курсу «Хімія» студент засвоює основні теоретичні положення, що лежать в основі загальної та неорганічної хімії, здобуває навички і вміння, необхідні для виконання хімічних реакцій, вчиться вибирати і творчо розробляти методики хімічного дослідження, користуватись сучасними приладами і обладнанням.

1.Опис навчальної дисципліни

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітня програма	Екологія
Загальний обсяг дисципліни	6/180 (в кредитах ЄКТС)
Статус дисципліни	обов'язкова
Інститут (факультет)	Біолого-природничий
Кафедра	Біології та хімії
Курс	I
Семестр	I
Вид підсумкового контролю	екзамен
Мова навчання	українська
Види занять	лекції, лабораторні, самостійна робота
Методи навчання	словесні, наочні, практичні, репродуктивні, пояснювально-ілюстративні
Форма навчання	очна, дистанційна

Розподіл годин за видами робіт

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни Кредити ЄКТС	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна	I	I	6/180	60	30	30			120		+	

2. Викладачі	
Прізвище, ім'я, по батькові Посада:	Кропивницька Лілія Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри біології та <u>хімії</u>
3. Характеристика навчальної дисципліни	
Мета навчання	Забезпечити фундаментальну підготовку з теоретичних основ загальної хімії, створити наукову основу для подальшого вивчення спеціальних дисциплін.
Компетентності	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. ✚ Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища. ✚ Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання; визначати екологічно-допустиме навантаження шкідливих речовин на природне середовища.
Результати навчання	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування. ✚ Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування. ✚ Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ✚ Розуміти закономірності функціонування живої матерії на різних рівнях її організації, взаємозв'язків біологічних систем з компонентами неживої природи.
Пререквізити дисципліни	«Хімія» як навчальна дисципліна читається паралельно «Геологією», «Основами вищої математики»;
Постреквізити дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Хімія» створює теоретичну базу для успішного засвоєння студентами інших спеціальних дисциплін, сприяє формуванню в них наукового світогляду.

4. Програма дисципліни

4.1 Зміст лекційного матеріалу

№ з/п	Тема лекції	Кількість годин
1.	Предмет хімії. Зв'язок хімії з іншими природничими науками. Значення хімії у розвитку економіки України.	2
2.	Головні хімічні поняття. Чисті речовини та суміші.	2
3.	Атомно-молекулярне вчення. Закон збереження маси. Закон сталості складу. Закон кратних відношень. Закон об'ємних відношень. Закон Авогадро.	4
4.	Рівняння стану ідеального газу. Газові суміші. Молярна маса еквівалента. Методи визначення молекулярних і атомних мас.	2
5.	Найважливіші класи неорганічних сполук: оксиди, кислоти, основи, амфотерні гідроксиди, солі.	2
6.	Будова атома	2
7.	Періодичний закон Д.І.Менделєєва	2
8.	Хімічний зв'язок і будова речовини	2
9.	Головні закономірності перебігу хімічних реакцій	2
10.	Вода в природі. Концентрація. Способи вираження концентрації.	2
11.	Розчини електролітів Добуток розчинності. Дисоціація води. Водневий показник. Буферні розчини. Гідроліз солей.	4
12.	Комплексні сполуки	2
13.	Окисно-відновні процеси. Основи електрохімії	2
Всього:		30

4.2. Тематика лабораторних робіт та розподіл балів за їх виконання

№ з/п	Теми лабораторних робіт	Кількість годин	К-ть балів
1	Засвоєння техніки виконання лабораторних робіт: зважування, вимірювання об'ємів рідин, розділення сумішей. Очищення кухонної солі від домішок.	4	5
2	Вивчення властивостей окисно-відновних індикаторів.	2	4
3	Встановлення формули кристалогідрату.	2	4
4	Вивчення властивостей та методів одержання оксидів, гідроксидів, кислот та солей.	2	5
5	Приготування розчину солі із заданою масовою часткою.	2	4
6	Дослідження поведінки солей в розчині. Визначення основних параметрів процесу гідролізу солі	4	5
7	Вивчення реакцій йонного обміну у розчинах електролітів.	2	5
8	Визначення еквівалентної маси металу	2	4
9	Вивчення впливу реакції середовища на перебіг окисно-відновних реакцій.	4	5
10	Визначення кислотності ґрунту титриметричним методом	2	5
11.	Визначення токсичності поверхневих природних вод методом біоіндикації.	4	4
Всього:		30	50

4.3. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота студента з дисципліни включає: опрацювання теоретичного матеріалу; виконання завдань згідно з переліком компетенцій, що формуються у межах кожної теми навчальної програми; підготовку до практичних занять, підготовку до підсумкової контрольної роботи, співбесіди з лектором та підготовку до заліку.

1. Опрацюйте правила роботи у хімічній лабораторії.
2. Опишіть агрегатні стани речовини
3. Охарактеризуйте закон кратних відношень.
4. Поясніть хімічну рівновагу та енергетику хімічних перетворень.
5. Проаналізуйте періодичний закон і періодичну систему хімічних елементів.
6. Розгляньте і законспекуйте фактори, які впливають на розчинність.
7. Проаналізуйте принципи дисоціації води. Водневий показник.
8. Опишіть вплив середовища на характер протікання ОВР
9. Проведіть аналіз електролізу розплавів та розчинів.
10. Охарактеризуйте основні переваги теорії кислот та основ.
11. Поясніть значення окисно-відновних реакцій.
12. Проаналізуйте ряд стандартних електродних потенціалів
13. Опишіть співвідношення між деякими позасистемними одиницями та одиницями СІ
14. Розгляньте новітні методи захисту металів від корозії.
15. Опишіть алгоритм обчислення співвідношення мас елементів у складних речовинах
16. Наведіть приклади розрахунків за термохімічними рівняннями.

5. Місце проведення занять (локація), технічне й програмне забезпечення (обладнання)

м.Дрогобич, вул. Українки 46, аудиторія № 007 навчальний корпус № 8 (Дистанційне навчання).

Технічне забезпечення та програмне забезпечення навчальної дисципліни: реактиви, прилади, мультимедійне обладнання, навчальні та навчально-методичні посібники.

6. Інформація про консультації

Консультації, за потреби, проводяться в час, узгоджений з викладачем.

7. Система оцінювання

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється шляхом усного опитування під час допуску та захисту лабораторних робіт, виконання підсумкової контрольної роботи, проведення співбесіди з лектором та екзамену.

Розподіл 100 балів між видами робіт

<i>Види запланованих робіт</i>	<i>Семестр</i>	<i>Екзамен</i>
Підсумкова контрольна робота	40	
Захист лабораторних робіт	50	
Співбесіда з лектором	10	
Всього балів	100	100
Ваговий коефіцієнт	0,6	0,4

Поточна успішність (max = 100) складається з балів, отриманих на *лабораторних*

заняттях (50 балів), виконання підсумкової контрольної роботи (40 балів), співбесіди з лектором (10 балів).

Кількість балів, що виставляється за лабораторне заняття, враховує опитування студентів перед виконанням лабораторної роботи (допуск до лабораторної роботи); виконання завдань під час лабораторного заняття; якість оформлення звіту; захист лабораторної роботи. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за лабораторну роботу № 1,6,9,11 – 4 бали та № 2,3,4,5 7,8,10 – 5 балів.

Підсумкова контрольна робота (40 балів) передбачає виконання описових та тестових завдань з навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів, виділених на оцінку підсумкової контрольної роботи виводиться шляхом оцінки якості виконаних завдань, що включає: повноту розкриття питання, його практичну спрямованість та можливість застосувати у різних практичних ситуаціях.

Співбесіда з лектором (10 балів) проводиться в кінці семестру за наперед оголошеним розкладом.

Отже, підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виставляється за результатами поточного контролю і підсумкового контрольного заходу (екзамену) та розраховується за формулою:

$$S_{\text{сум}} = 0,6 \cdot S_{\text{ном}} + 0,4 \cdot S_{\text{нідс}}$$

$S_{\text{ном}}$ – кількість балів за поточний контроль у семестрі,

$S_{\text{нідс}}$ – кількість балів за підсумковий контроль (екзамен).

Оцінка виставляється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

Екзамен за талоном №2 і перед комісією проводиться в письмовій формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

8. Політика дисципліни

Студент зобов'язаний відвідувати заняття, виконувати всі види роботи. Якщо студент з поважних причин не зміг вчасно відвідувати заняття і виконувати згідно плану завдання, тоді він у індивідуальному порядку та в погоджений з викладачем час, виконує і здає підготовлені завдання, що охоплюють матеріал пропущених тем.

Студент дотримується політики академічної доброчесності. Якщо викладач виявить плагіат, то не зараховує роботу

9. Рекомендована література та інформаційні ресурси

а) основна:

1. Березан О. Збірник задач з хімії / О. Березан. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. – 320 с.
2. Кропивницька Л. Хімія з основами біогеохімії : робочий зошит до проведення лабораторних робіт для студентів денної форми навчання напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» /Лілія Кропивницька. – Дрогобич : Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2014. – 51с.
3. Григор'єва В. В. Загальна хімія / В. В. Григор'єва, В. М. Самійленко, А. М. Сич. – К.: Вища шк., 1991. – 461 с.
4. Жак О. В. Загальна хімія: Навчальний посібник / О. В. Жак, Я. М. Каличак. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 368 с.
5. Котур Б. Я. Хімія. Практикум / Б. Я. Котур. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. І.Франка, 2004. – 237 с.

6. Луцевич Д. Д. Довідник з хімії / Д. Д. Луцевич. – Львів: НВФ «Українські технології», 2008. – 430 с.
7. Неділько С. А. Загальна й неорганічна хімія. Задачі та вправи / С. А. Неділько, П. П. Попель. – К.: Либідь, 2001. – 400 с.
8. Романова Н. В. Загальна та неорганічна хімія / Н. В. Романова. – К.: Перун, 2007. – 480 с.
9. Слета Л. О. 1001 задача з хімії з відповідями, вказівками, розв'язаннями / Слета Л. О., Чорний А. В., Холін Ю. В. – [3-є вид., випр.] – Харків: Веста; Ранок, 2007. – 368 с.
10. Хімія. Задачі, вправи, тести / [Каличак Я. М., Кінжибало В. В., Котур Б. Я. та ін.]. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. І.Франка, 1999. – 168 с.
11. Яворський В. Т. Основи теоретичної хімії / В. Т. Яворський. – Львів: ВЦ Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2008. – 348 с.

допоміжна:

12. Глинка Н. Л. Общая химия / Н. Л. Глинка. – Л.: Химия, 1983. – 703 с.
13. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии / Н. Л. Глинка. – Л.: Химия, 1986. – 272 с.
14. Корчинський Г. А. Хімія / Г. А. Корчинський. – Вінниця: Поділля, 2002. – 525 с.
15. Хомченко И. Г. Общая химия / И. Г. Хомченко. – М.: Химия, 1987. – 464 с.

8. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

<http://ela.kpi.ua/handle/123456789/1460>

<http://ela.kpi.ua/handle/123456789/12458>

<http://ela.kpi.ua/handle/123456789/566>

Викладач _____
Підпис

Л.М. Кропивницька
Ініціали та прізвище

Схвалено на засіданні кафедри біології та хімії Протокол № _____ від _____

Завідувач кафедри _____
Підпис

С.С.Монастирська
Ініціали та прізвище